

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-319708

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl.

G06F 15/00

G06F 9/46

G06F 12/00

(21)Application number : 08-159113

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 30.05.1996

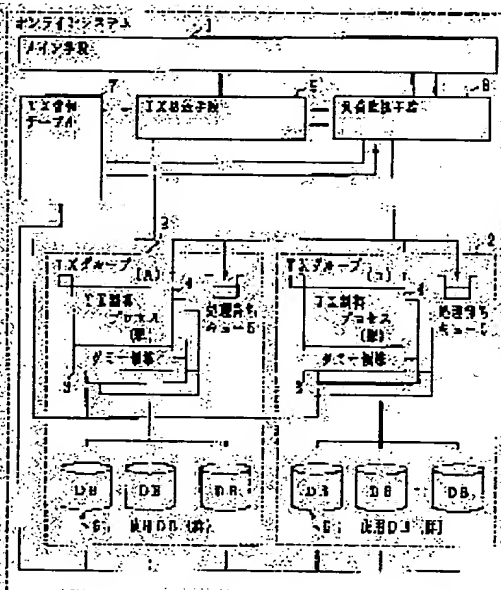
(72)Inventor : NOYORI SATOKI

## (54) ON-LINE CONTROL PROCESS SUBSTITUTION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase the transaction processing speed and to attain the effective use of resources by performing no end/restart operation of a transaction control process when a transaction process stays and also using an unused transaction control process.

**SOLUTION:** When a dummy area 3 is clear, the transaction information to be carried out is written together with the information on the working DB (data bases) 6. Thus, even a relevant transaction group 2 can access the DB 6 in the corresponding transaction. As a result, the transaction stayed in the group 2 waiting for its processing can be carried out. The execution request of the transaction stayed in the group 2 is notified to a main process 1 which completes its processing. Then a load monitor means 8 is restarted after a fixed time to monitor the stayed transaction in an on-line operation mode. Thus, an on-line control process substitution processing operation is completed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.05.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.10.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-319708

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/00	3 1 0		G 0 6 F 15/00	3 1 0 H
				3 1 0 U
9/46	3 4 0		9/46	3 4 0 D
12/00	5 1 8		12/00	5 1 8 A

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-159113

(22) 出願日 平成8年(1996)5月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 野依 聡樹

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

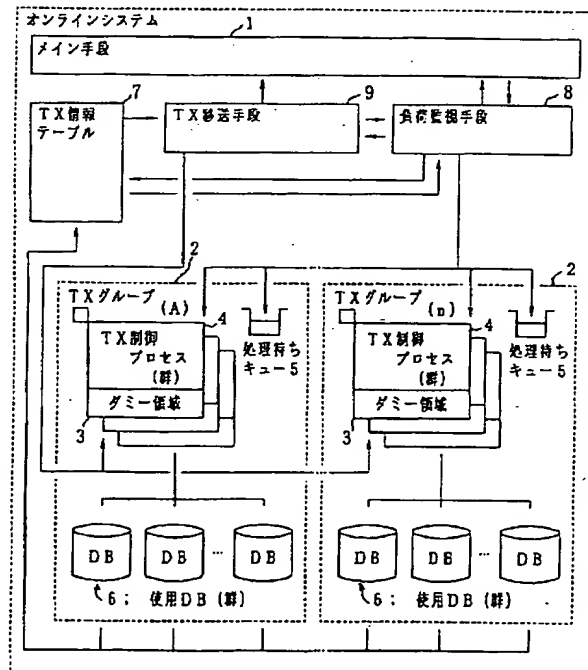
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 オンライン制御プロセス代行方式

(57) 【要約】

【課題】トランザクション (TX) 処理滞留時にTX制御プロセスの終了/再立ち上げを行わず既存の未使用のTX制御プロセスを用いてTX処理を行い資源の有効利用する方式の提供。

【解決手段】システム全体を管理するメイン手段と、複数のTXグループ(自グループ以外のTXを処理用のダミー領域を確保したTX制御プロセス群と、処理待ちキュー、DB群)と、TXグループの情報及び配下の全てのTXの、名、実行形式、TX投入量の情報と使用DBの情報を保持するテーブルと、負荷監視手段と、負荷監視手段がTX処理待ちキューのTX滞留とTX投入待ちで空きプロセスのあるTXグループを同時に検出時に空きプロセスのダミー領域にテーブルから滞留しているTXの情報を移送しTX実行依頼をメイン手段に通知するTX移送手段を備える。



## 【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 トランザクションをその種類及び／又は特性に応じて複数のグループに群化し、

前記グループは、トランザクション処理用のプロセスにあって書き込み可能なダミー領域を保持してなるプロセスを含み、更に、  
グループ単位及びトランザクション単位の管理情報をテーブルに記憶保持し、

運用中に、トランザクションが滞留しているグループと、トランザクションの投入量が少なく空きプロセスを含むグループと、を同時に検出した際に、前記空きプロセスのダミー領域に、前記テーブルから、滞留しているトランザクションの情報を転送し、該プロセスにて該トランザクションを代行して実行するように制御することを特徴とするオンライン制御プロセス代行方式。

【 請求項2 】 オンラインシステム全体を管理するメイン手段と、

トランザクションの特性によって分けられた複数のトランザクショングループと、を備え、

前記トランザクショングループは、  
特定の処理単位にまとめられ、該トランザクショングループ以外のトランザクションを処理するためのダミー領域を保持したトランザクション制御プロセス群と、  
該当トランザクショングループへのトランザクション要求を受け付け、実行まで保存する処理待ちキューと、  
トランザクションで使用するデータベース群と、  
を備え、更に、

オンラインシステムの保持するトランザクショングループの情報およびその配下で動作する全てのトランザクションの、トランザクション名、実行形式、トランザクション投入量の情報と使用データベースの情報を合わせ持つトランザクション情報テーブルと、

一定時間単位で全トランザクショングループの負荷状況を管理する負荷監視手段と、

前記負荷監視手段がトランザクション処理待ちキューのトランザクションの滞留と、トランザクション投入待ちで空きプロセスのあるトランザクショングループと、を同時に検出した際に、空きプロセスのダミー領域に前記トランザクション情報テーブルから、滞留しているトランザクションの情報を移送し、トランザクション実行依頼をメイン手段に通知するトランザクション移送手段と、  
を備え、

トランザクション制御プロセスの終了／再立ち上げを行わずに、既存の未使用のトランザクション制御プロセスを利用して、滞留中のトランザクションを実行する、ように制御してなることを特徴とするオンライン制御プロセス代行方式。

## 【 発明の詳細な説明】

【 0001 】

【 発明の属する技術分野】 本発明は、オンラインシステムに関し、特にオンラインシステムのトランザクション負荷変動時にオンラインシステム自身の処理能力を動的に変化させ、負荷変動に対応させる制御方式に関する。

【 0002 】

【 従来の技術】 この種の従来のオンラインデータ処理システムとして、例えば特開平2 - 3 6 4 4 号公報には、待ちトランザクション量を各プロセスごとに常時把握し、トランザクション量が一定値以上のプロセスに優先的にCPUを割り当てるようにすることにより、トランザクション処理時間を保障すると共にシステムの処理変動に柔軟に対応しシステムの利用効率を図ったシステムが提案されている。この従来の方式においては、トランザクションの量が多いトランザクショングループに対する処理の効率化にはトランザクション処理を行う際のCPU割り当て量の増減で対応している。

【 0003 】

【 発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来方式は、CPU割り当て量の増減だけでは処理の高速化が図られない場合が存在するという問題点を有している。

【 0004 】 この理由は、たとえ、上記従来方式に従いCPUの割り当て量を変化させたとしても、プロセスの実行優先度が上がるだけであり、処理がシリアル( 順次的 ) に行われることには何等変わりはないので、端末との会話対応待ちの間でもプロセスを占有するようなトランザクションを実行する場合には、処理プロセスへのCPU割り当て増加の利点が余りない場合が発生し、この場合、プロセス数を増やして並行処理を行わないと、効率化は図れない。

【 0005 】 そして、この問題に対しては、プロセス数を増やすことにより対処することもできるが、プロセス起動のための資源確保、プロセス立ち上げ処理を伴うので、その際の資源確保やプロセス立ち上げに手間がかかる等の問題点を有している。

【 0006 】 従って、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、トランザクション処理滞留時に、トランザクション制御プロセスの終了／再立ち上げを行うこと無く、且つ未使用のトランザクション制御プロセスを利用してトランザクション処理を行うことにより、処理の高速化を達成すると共に、資源の有効利用を図るようにした制御方式を提供することにある。

【 0007 】

【 課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明は、トランザクションをその種類及び／又は特性に応じて複数のグループに群化し、前記グループは、トランザクション処理用のプロセスにあって書き込み可能なダミー領域を保持してなるプロセスを含み、更に、グループ単位及びトランザクション単位の管理情報をテーブルに記憶保持し、運用中に、トランザクション

3

が滞留しているグループと、トランザクションの投入量が少なく空きプロセスを含むグループと、を同時に検出した際に、前記空きプロセスのダミー領域に、前記テーブルから、滞留しているトランザクションの情報を転送し、該プロセスにて該トランザクションを代行して実行するように制御することを特徴とするオンライン制御プロセス代行方式を提供する。

【0008】本発明は、好ましくは、オンラインシステム全体を管理するメイン手段と、トランザクションの特性によって分けられた複数のトランザクショングループと、を備え、前記トランザクショングループは、特定の処理単位にまとめられ該当トランザクショングループ以外のトランザクションを処理するためのダミー領域を保持したトランザクション制御プロセス群と、該当トランザクショングループへのトランザクション要求を受け付け、実行まで保存する処理待ちキューと、トランザクションで使用するデータベース群と、を備え、更に、オンラインシステムの保持するトランザクショングループの情報およびその配下で動作する全てのトランザクションの、トランザクション名、実行形式、トランザクション投入量の情報と使用DBの情報を合わせ持つトランザクション情報テーブルと、一定時間単位で全トランザクショングループの負荷状況を管理する負荷監視手段と、前記負荷監視手段がトランザクション処理待ちキューのトランザクションの滞留と、トランザクション投入待ちで空きプロセスのあるトランザクショングループと、を同時に検出した際に、空きプロセスのダミー領域に前記トランザクション情報テーブルから、滞留しているトランザクションの情報を移送し、トランザクション実行依頼をメイン手段に通知するトランザクション移送手段と、を備え、トランザクション制御プロセスの終了／再立ち上げを行わずに既存の未使用のトランザクション制御プロセスを利用して滞留中のトランザクションを実行することを特徴とする。

【0009】本発明の概要を以下に説明する。大規模オンラインシステムにおいて、トランザクションの種類や特性、さらにデータベース等の使用環境により複数の処理単位に分割し、トランザクションの管理を行い、各グループにおいてトランザクション処理は、1又は複数の制御プロセスによって行われている。その際、従来の方式においては、各制御プロセスは自グループのトランザクションしか実行できず、トランザクショングループにトランザクション投入量に応じて適度な数の制御プロセスを割り当てないと、トランザクションが処理しきれず滞留が生じたり、あるいはトランザクション投入が殆どないのに過剰な制御プロセスが割り当てられることになり、処理効率が低下してしまうことになる。これに対して、本発明によれば、負荷監視手段がトランザクション処理待ちキューのトランザクションの滞留と、トランザクション投入待ちで空きプロセスのあるトランザクシ

4

ングループと、を同時に検出した際に、空きプロセスのダミー領域に滞留しているトランザクションの情報を移送し、トランザクション実行依頼を行い、既存の未使用のトランザクション制御プロセスを利用して、滞留中のトランザクションを実行する方式としたことにより、資源の有効利用を図るようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して以下に詳細に説明する。

【0011】図1は、本発明の実施の形態に係るシステムの全体構成を説明するための図である。

【0012】図1を参照すると、本発明の実施の形態に係るオンラインシステムは、システム全体を管理するメイン手段1と、トランザクションの特性によって分けられた複数のトランザクショングループ2と、オンラインシステムの保持するトランザクショングループの情報およびその配下で動作する全てのトランザクションの、トランザクション名、実行形式、トランザクション投入量の情報と、使用データベースの情報を合わせ持つトランザクション情報テーブル7と、一定時間単位で全トランザクショングループの負荷状況を管理する負荷監視手段8と、負荷監視手段8が、トランザクション処理待ちキュー5におけるトランザクション滞留と、トランザクション投入待ちで空きプロセスのあるトランザクショングループと、を同時に検出した際に、空きプロセスのダミー領域3にトランザクション情報テーブル7から、滞留しているトランザクションの情報を移送し、トランザクション実行依頼をメイン手段1に通知するトランザクション移送手段9と、を備えて構成される。

【0013】各トランザクショングループ2は、特定の処理単位にまとめられ該当トランザクショングループ以外のトランザクションを処理するためのダミー領域3を保持したトランザクション制御プロセス群4と、該当トランザクショングループへのトランザクション要求を受け付け、実行まで保存する処理待ちキュー5と、トランザクションで使用するデータベース(DB)群6と、を備えている。

【0014】すなわち、トランザクショングループ2は、管理上、各トランザクション制御プロセス群4を処理の関連等の共通点を持ったトランザクション単位に分割したものであり、トランザクショングループ2に割り当てられた処理プロセス4は、該当トランザクショングループ2にて実行可能なトランザクションの実行形式の情報、およびオンライン運用中でも書き込み可能なダミー領域3を備えている。

【0015】メイン手段1は、オンライントランザクション処理システムにおいて、端末から投入されたトランザクション処理要求をトランザクション種別に従って該当するトランザクショングループ2に振り分け、振り分け先のトランザクショングループ2の処理待ちキュー5

5

へキューイングすることにより、トランザクション処理を行う機能手段を備え、オンライン処理実行中は、負荷監視手段8を一定時間毎に起動させる機能手段と、各テーブルの読み出し及び書き込む機能手段を合わせ持つ。

【0016】また、ダミー領域3は、各トランザクション制御プロセス4に割り当てられた領域で、この実施の形態に係るオンラインシステムで稼働するトランザクションの最大必要サイズ分のサイズが割り当てられる。通常のトランザクション制御プロセス4の領域は書き込みを行えないが、このダミー領域3だけは、トランザクシ

ョン移送手段9によりトランザクション情報テーブル7から実行形式のトランザクションプログラムを移送できる。ダミー領域3に書き込み後、この領域は、他のトランザクション実行形式と同様に扱われ、この領域を使用

してのトランザクション投入が可能とされ、次に、上書きされるまで、その情報を保持する。

【0017】図2は、トランザクション情報テーブル7の構成の一例を示す図である。

【0018】トランザクション情報テーブル7は、該当オンラインシステムの持つ全てのトランザクショングル

ープ2の情報として、(1)TXグループ保存領域に、トランザクショングループ名、(2)処理待ちキューTX数保存領域に処理待ちトランザクション数、(3)現在TX投入量保存領域に、トランザクショングループへのトランザクション投入の度に更新される現在トランザクション投入量、(4)前回TX投入量保存領域に、負荷監視手段8の起動の度に更新され現在トランザクション投入量との比較に使用される前回トランザクション投入量、の各情報を備える。

【0019】また、トランザクショングループ2配下で実行可能な全てのトランザクションについてトランザクション毎(例えばTXグループAについてはTXA1~TXAn毎)に、(1)TX名保存領域にトランザクション名、(2)TX実行形式保存領域に、トランザクション制御プロセス4にリンクして割り付けられた実行形式と同型式の情報、(3)使用データベース情報保存領域に、必要なデータベース(DB)6、の情報を合わせ持つ。

【0020】さらに、処理滞留上限値保存領域には、トランザクション滞留を判断するための処理滞留上限値情報を備え、負荷監視手段8の起動間隔時間をも合わせ持つ。

【0021】負荷監視手段8は、オンライン稼働中は、常に、一定時間間隔(システム管理者が設定できる)で動作し、各トランザクショングループ2のトランザクションの滞留を監視する。そして、トランザクション滞留量がトランザクション情報テーブル7に設定された上限値以上であるトランザクショングループ2と、前回の負荷監視手段8の起動以来、トランザクション実行が行われていないトランザクショングループと、を同時に検出

6

した場合、トランザクション移送手段9を起動する。

【0022】トランザクション移送手段9は、負荷監視手段8から起動され、処理待ちキュー5に滞留中のトランザクションの実行形式の情報を、トランザクション情報テーブル7から受け取って、処理がないトランザクショングループ2の空きトランザクション制御プロセス4のダミー領域3に複写し、必要なデータベース(DB)6へのアクセスを可能として、メイン手段1に対して、トランザクション実行依頼を通知することにより、トランザクションの実行を可能とし、トランザクション処理を行う。

【0023】図3は、負荷監視手段8の処理動作を説明するための流れ図(フローチャート)である。図4は、トランザクション移送手段9の処理動作を説明するための流れ図である。

【0024】次に、本発明の実施の形態の動作について説明する。

【0025】トランザクションの実行形式作成時には、トランザクション情報テーブル7への実行形式イメージの登録およびトランザクション実行形式の最大サイズの情報を登録する。

【0026】オンラインシステム構築時、トランザクションをトランザクション制御プロセス4にリンクする。このとき、各トランザクショングループ2には、ダミー領域3を、例えばトランザクション情報テーブル7に登録されたトランザクション実行形式の最大値分の大きさで付加する。また、トランザクション情報テーブル7の負荷監視手段8の起動周期時間、トランザクション滞留と判断するために使用するトランザクション処理待ちキュー5の滞留トランザクション上限値を設定する。以上でオンラインシステムの構築が為される。

【0027】次に、オンラインシステムの立ち上げを行う。これは通常のオンラインシステムの立ち上げと変わらない。

【0028】立ち上げ処理完了後、メイン手段1は、全トランザクショングループ2のダミー領域3を初期化(クリア)、負荷監視手段8を起動し、オンラインサービスを開始する。以降、負荷監視手段8は、オンラインサービス終了まで、一定時間毎に起動される。

【0029】負荷監視手段8は、例えばシステム管理者が設定した一定時間間隔で、トランザクション情報テーブル7の情報をを用いて、オンラインシステムの全てのトランザクショングループ2へのトランザクション投入状況、処理待ちキュー5の滞留状況を監視する。

【0030】図3の流れ図を参照して、まずトランザクション処理待ちキュー5に積まれたトランザクション件数(処理待ちキュー5のトランザクション滞留数)が、予め設定された上限値(システム管理者が設定)以上であるトランザクショングループ2があるか否かをチェックする(ステップ3-1)。

7

【0031】処理待ちキュー5のトランザクション滞留数が上限値を超えるトランザクショングループがなければ(すなわちステップ3-1でNO分岐、且つステップ3-2で次のトランザクショングループなし)、全てのトランザクショングループ2のトランザクション情報テーブル7の現在のトランザクション投入量を、前回トランザクション投入量テーブルに移送して、負荷監視手段8は、今回の処理を終える(ステップ3-7)。

【0032】一方、ステップ3-1でトランザクション処理待ちキュー5が上限値を超え、処理の滞留しているトランザクショングループ2があった場合には、トランザクション情報テーブル7を調べ(ステップ3-3)、トランザクション処理待ちキュー5が空で、かつ前回トランザクション投入量と現在のトランザクション投入量が同一(前回TX投入量=現在TX投入量)のトランザクショングループ2(すなわち、前回の負荷監視手段8のチェック時点から、ずっとトランザクションの投入がなく、未使用のトランザクション制御プロセス4)の有無を調べる(ステップ3-4)。

【0033】該当するトランザクショングループ2がない場合には、ステップ3-7の処理を行い、全てのトランザクショングループ2のトランザクション情報テーブル7における現在のトランザクション投入量(現在TX投入量保存領域の内容)を、前回トランザクション投入量保存領域に移送して負荷監視手段8は今回の処理を終える。

【0034】ステップ3-3、ステップ3-4の処理において、滞留中のトランザクショングループ2と、実行するトランザクションがないトランザクショングループ2'とを同時に検出した場合(ステップ3-4のYES)、トランザクション移送手段9を起動し、処理を依頼する(ステップ3-6)。

【0035】そして、ステップ3-2に戻り、トランザクションの滞留の有無をチェックすべきトランザクショングループがトランザクション情報テーブル7中にまだ残っている場合には、次のトランザクショングループ2について、再びステップ3-1の処理待ちキューの滞留数のチェックを行う。トランザクション情報テーブル7の全てのトランザクショングループ2のチェック完了後、ステップ3-9の処理を行い、全てのトランザクショングループ2のトランザクション情報テーブル7の現在のトランザクション投入量を前回トランザクション投入量テーブルに移送して負荷監視手段8は今回の処理を終える。

【0036】トランザクション移送手段9が起動された場合、まず該当の処理待ちキュー5から先頭のトランザクションを取り出し(ステップ4-1)、取り出したトランザクションに関する情報をトランザクション情報テーブル7から検索する(ステップ4-2)。

【0037】次に、検索されたトランザクション情報が

8

既に処理待ちのトランザクショングループ2のトランザクション制御プロセス4のダミー領域3に書き込まれていないか否かを調べ(ステップ4-3)、既に書き込まれていた場合(ステップ4-3のYES分岐参照)には、ステップ4-9に進み、そのままトランザクション処理を行う。

【0038】ステップ4-3において、該当トランザクション情報が書き込まれていなかった場合(ステップ4-3のNO分岐)、別のトランザクション情報が書き込まれているかをチェックし(ステップ4-4)、別のトランザクション処理の情報が書き込まれていた場合は、先に書き込まれていたトランザクションの情報のクリアと、使用データベース6情報の解放を行い、ダミー領域3をクリアする(ステップ4-5、4-6)。

【0039】ダミー領域3がクリア状態であれば、実行すべきトランザクション情報および使用DB6の情報を書き込む(ステップ4-7)。該当トランザクションでの使用DB6をそのトランザクショングループ2からもアクセス可能とする(ステップ4-8)。

【0040】これで、処理待ち状態とされていたトランザクショングループ2に滞留中のトランザクションの実行が可能となり、当該トランザクショングループで滞留していたトランザクションの実行依頼をメイン処理1に通知して処理を終える(ステップ4-9)。

【0041】そして負荷監視手段8が一定時間後に再起動され、オンライン運用中は滞留トランザクションの監視を行うことができる。以上で、オンライン制御プロセス代行処理の動作が完了する。

【0042】

【実施例】上記した本発明の実施の形態をより具体的な例を基に説明すべく、本発明の一実施例について図面を参照して以下に説明する。本発明の一実施例として、商社での商品の注文・在庫および人事の管理を行うオンライントランザクションシステムを例にとって説明する。

【0043】図8を参照すると、この実施例では、オンラインシステムは、注文管理、商品管理、人事管理の3のトランザクショングループを持ち、トランザクションはそれぞれ注文管理は在庫照合、注文処理、商品管理は入庫報告、補充要求、人事管理は社員検索、社員登録の2個ずつの構成とされている。

【0044】システムの構成直後(立ち上げ前)のトランザクション情報テーブル7の例を図5に示す。

【0045】図5を参照して、在庫照会、注文処理、入庫報告、補充要求、社員検索、社員登録のそれぞれの実行形式のトランザクションリンクの必要サイズがそれぞれ200、300、500、400、350、450であるため、各トランザクショングループ2のダミー領域3サイズは最大値の500となる。

【0046】また、負荷監視手段8の起動間隔は60秒と指定してある。処理待ちキュー5は滞留トランザクシ

ョン上限値は10件の設定であり、オンライン運用中、  
負荷監視手段8はオンラインサービス終了まで、60秒  
毎に起動され、トランザクション投入状況、処理待ちキ  
ュー5の滞留状況を監視する。

【0047】トランザクション情報テーブル7が、図6  
に示したような状態(運用中1)のタイミングで、負荷  
監視手段8が起動すると、注文管理、商品管理、人事管  
理の処理待ちがそれぞれ1、9、5件で10件以上の処  
理待ちがないので、図3の流れ図におけるステップ3-  
2の判定でステップ3-7へ分岐し、全てのトランザク  
ション情報テーブル7の現在のトランザクション投入量  
を前回トランザクション投入量テーブルに移送して負荷  
監視手段8は今回の処理を終える。

【0048】次の負荷監視手段8の起動時、トランザク  
ション情報テーブル7の状態が図7の状態だった場合、  
商品管理のトランザクション処理待ちが10件なので図  
3の流れ図においてステップ3-1の判定においてステ  
ップ3-3に分岐する。

【0049】注文管理はステップ3-4の前回トランザ  
クション投入量と現在のトランザクション投入量の比較  
で値が異なっているため、トランザクション移送手段9  
は起動しない。

【0050】人事管理の処理待ちキューはステップ3-  
3、ステップ3-4のチェックでステップ3-6に分岐  
し、トランザクション移送手段9を起動し処理を依頼す  
る。その後、ステップ3-2、ステップ3-7の順に動  
作して負荷監視手段8は一旦処理を終える。

【0051】以上により、本発明の第1の実施例の動作  
である負荷監視手段8の処理が完了する。

【0052】次に、トランザクション移送手段9を図4  
の流れ図を参照して説明する。まず該当の処理待ちキ  
ュー5から先頭のトランザクションを取り出し、情報をト  
ランザクション情報テーブル7から検索する(ここでは  
入庫報告とする)。

【0053】見つかった入庫報告情報が既に人事管理ト  
ランザクショングループ2のトランザクション制御プロ  
セス4のダミー領域3に書き込まれていないか調べる。

【0054】最初はダミー領域3は初期化されているの  
でステップ4-3、ステップ4-4の判定処理により、  
ステップ4-7、ステップ4-8でそれぞれ入庫報告ト  
ランザクションの移送と入庫DBの割り付け処理を行  
う。ステップ4-9にて、メイン手段1にトランザクシ  
ョン処理を依頼し、本来は商品管理のみで稼働するはず  
の入庫報告トランザクションが人事管理トランザクシ  
ョングループで動作する。このときの全体図を図9に示  
す。

【0055】以上により、トランザクション移送手段9  
の処理が完了する。

【0056】オンライン運用中は再び通常のトランザク  
ション投入及び、次の負荷監視手段8によるチェックを

行う事で、効率的なプロセスの割り当てを行える。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、  
CPU割り当て量の増減だけでは処理の高速化が図られ  
ないような場合であっても、処理の高速化が図れるとい  
う効果を有する。

【0058】この理由は、従来のCPU割り当て量の制  
御方式では、CPUの割り当て効率を変化させても、プ  
ロセスの実行優先度が上がるだけで処理がシリアルに行  
われる事は変わらないので、端末との会話応答待ちの間  
でもプロセスを占有するようなトランザクションを実行  
する場合には利点はないが、本発明の方式ではプロセス  
数を増やして、並行処理を行うことができるためであ  
る。

【0059】また、その際、本発明においては、既に確  
保済みの資源を用いるため、新たな資源確保、プロセス  
立ち上げ手間がかからず、システム性能の向上を達成す  
るという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の全体構成を示す図であ  
る。

【図2】本発明の実施の形態におけるトランザクシ  
ョン情報テーブル7の構造を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態における負荷監視手段8の  
動作を説明するための流れ図である。

【図4】本発明の実施の形態におけるトランザクシ  
ョン移送手段9の動作を説明するための流れ図である。

【図5】本発明の実施例を説明するための図であり、ト  
ランザクション情報テーブル7の立ち上げ時の一例を示  
す図である。

【図6】本発明の実施例を説明するための図であり、ト  
ランザクション情報テーブル7の運用中の一例を示す図  
である。

【図7】本発明の実施例を説明するための図であり、ト  
ランザクション情報テーブル7の運用中の例2を示す図  
である。

【図8】本発明の実施例を説明するための図であり、オ  
ンラインシステム全体の運用中の動作例を示す図であ  
る。

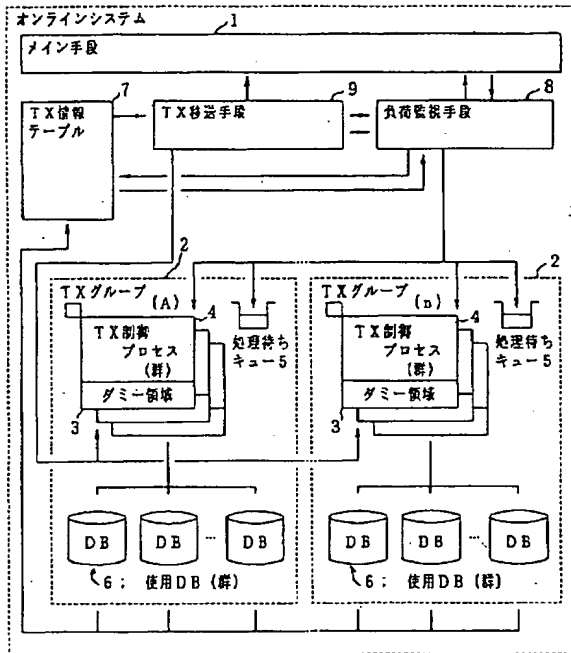
【図9】本発明の実施例を説明するための図であり、オ  
ンラインシステム全体の運用中の動作例を示す図であ  
る。

【符号の説明】

- 1 メイン手段
- 2 トランザクショングループ
- 3 ダミー領域
- 4 制御プロセス群
- 5 処理待ちキュー
- 6 使用DB群
- 7 トランザクション情報テーブル

## 8 負荷監視手段

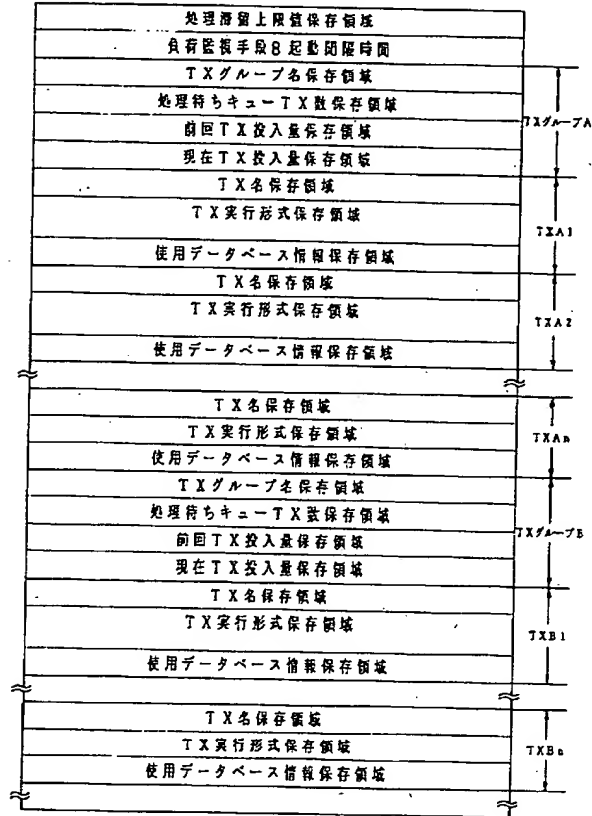
【 図1 】



## 9 トランザクション移送手段

【 図2 】

TX情報テーブル7の構造



【 図5 】

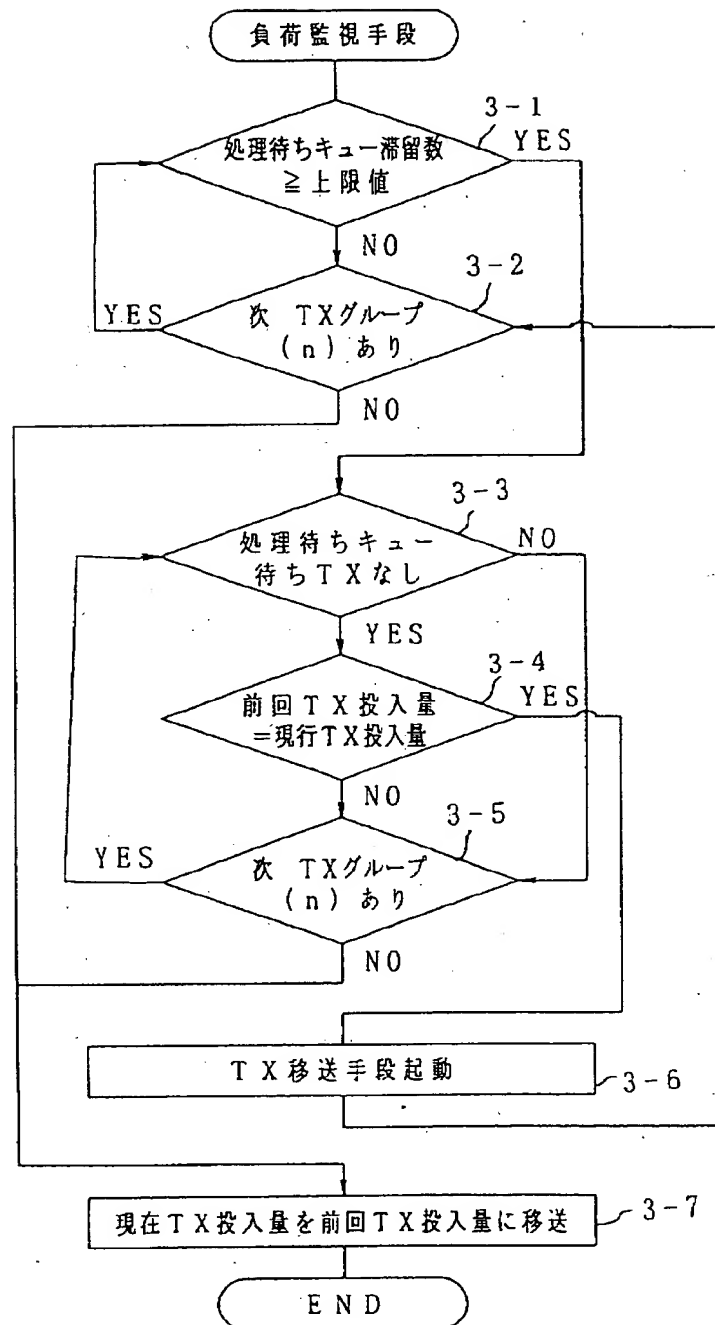
処理滞留上限値	: 10	負荷監視手段起動間隔	: 60秒
TXグループ名	: 注文管理	処理待ちキュー-TX数	
前回TX投入量		現在TX投入量	
TX名	: 在庫照会	実行形式 (サイズ 200)	在庫DB
TX名	: 注文処理	実行形式 (サイズ 300)	在庫DB
TXグループ名	: 商品管理	処理待ちキュー-TX数	
前回TX投入量		現在TX投入量	
TX名	: 入庫報告	実行形式 (サイズ 500)	入庫DB
TX名	: 補充要求	実行形式 (サイズ 400)	入庫DB
TXグループ名	: 人事管理	処理待ちキュー-TX数	
前回TX投入量		現在TX投入量	
TX名	: 社員検索	実行形式 (サイズ 350)	社員DB
TX名	: 社員登録	実行形式 (サイズ 450)	社員DB

【 図6 】

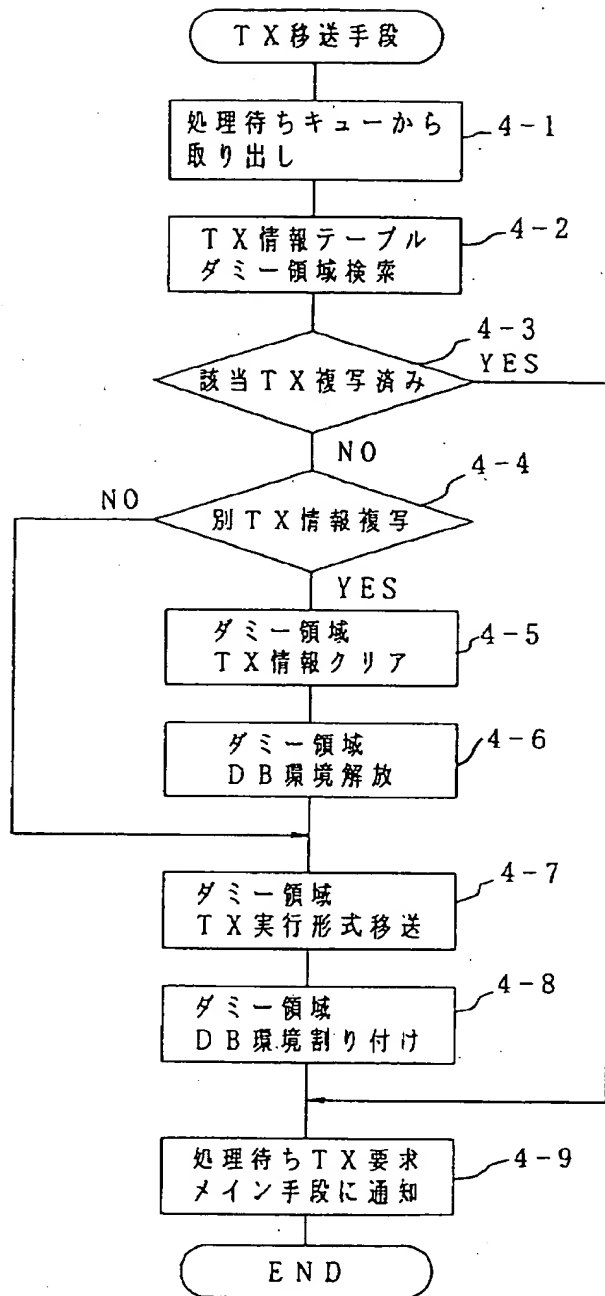
処理滞留上限値	: 10	負荷監視手段起動間隔	: 60 秒
TXグループ名	: 注文管理	処理待ちキュー-TX数	: 1
前回TX投入量	: 10	現在TX投入量	: 10
TX名	: 在庫照会	実行形式	在庫DB
TX名	: 注文処理	実行形式	在庫DB
TXグループ名	: 商品管理	処理待ちキュー-TX数	: 9
前回TX投入量	: 20	現在TX投入量	: 30
TX名	: 入庫報告	実行形式	入庫DB
TX名	: 補充要求	実行形式	入庫DB
TXグループ名	: 人事管理	処理待ちキュー-TX数	: 5
前回TX投入量	: 5	現在TX投入量	: 10
TX名	: 社員検索	実行形式	社員DB
TX名	: 社員登録	実行形式	社員DB



【 図3 】



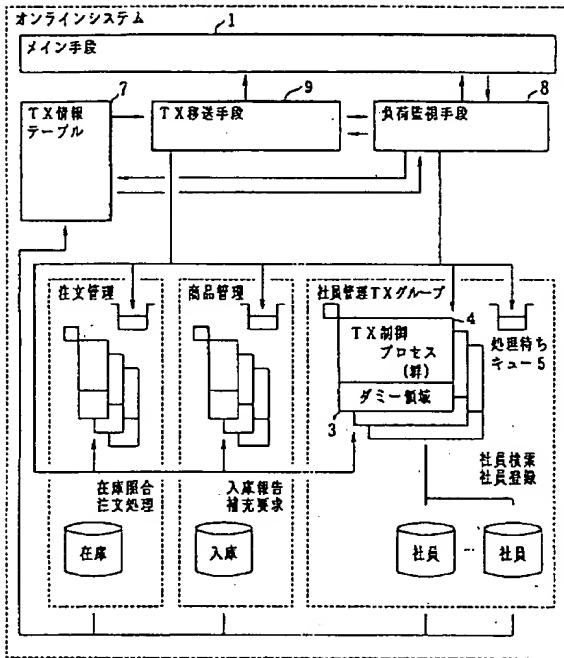
【 図4 】



【 図7 】

処理済上限値 : 10	負荷監視手段起動間隔 : 60秒
TXグループ名 : 注文管理	処理待ちキューTX数 : 0
前回TX投入量 : 20	現在TX投入量 : 25
TX名 : 在庫照会	実行形式 : 在庫DB
TX名 : 注文処理	実行形式 : 在庫DB
TXグループ名 : 商品管理	処理待ちキューTX数 : 10
前回TX投入量 : 50	現在TX投入量 : 70
TX名 : 入庫報告	実行形式 : 入庫DB
TX名 : 補充要求	実行形式 : 入庫DB
TXグループ名 : 人事管理	処理待ちキューTX数 : 0
前回TX投入量 : 15	現在TX投入量 : 15
TX名 : 社員検索	実行形式 : 社員DB
TX名 : 社員登録	実行形式 : 社員DB

【 図8 】



【 図9 】

